

NAVIGATION APPARATUS

Patent Number: JP10103988

Publication date: 1998-04-24

Inventor(s): OMURA HIROSHI;; HOSODA KOJI;; KIKUCHI HIDEAKI

Applicant(s): MAZDA MOTOR CORP

Requested Patent: JP10103988

Application Number: JP19960258344 19960930

Priority Number(s):

IPC Classification: G01C21/00; G08G1/0969; G09B29/00

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve convenience with map information convected through selection of only necessary information by a method wherein a new road which is added to the update map information is used as a preferential road when a route is set.

SOLUTION: When a new road is added to update map information, the new road is used as a preferential road when a route is set. That is to say, a map component list 72 which is used to correct a simple map 64 and a road is displayed on a display screen 60 indicating 'map correction mode: addition'. When a user adds a new road 74, a map component 'straight line' in the component list 72 is used, the new road 74 is drawn on the simple map 64 by using a mouse, 'YES' is clicked, and an addition operation is completed. After that, update map information which contains the added new road 74 is displayed on the display screen 60. The new road 74 is used as the preferential road when the route is set.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

特開平10-103988

(43)公開日 平成10年(1998)4月24日

(51) Int. Cl.⁶
G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00

識別記号

F I
G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00

G
A

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全14頁)

(21)出願番号 特願平8-258344

(22)出願日 平成8年(1996)9月30日

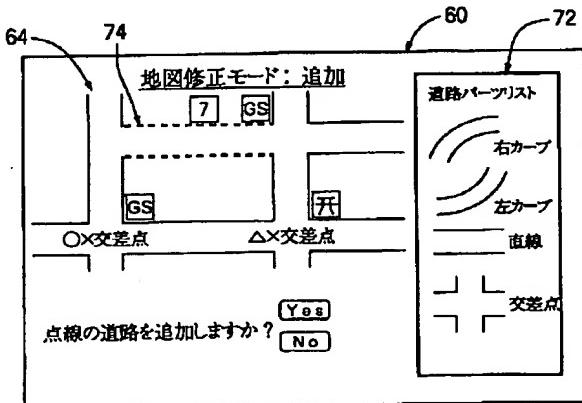
(71)出願人 000003137
マツダ株式会社
広島県安芸郡府中町新地3番1号
(72)発明者 大村 博志
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内
(72)発明者 細田 浩司
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内
(72)発明者 菊地 英明
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内
(74)代理人 弁理士 中村 稔 (外7名)

(54)【発明の名称】ナビゲーション装置

(57)【要約】

【課題】 地図情報を修正することにより利便性を向上させたナビゲーション装置を提供する。

【解決手段】 本発明は、書き込み可能な記憶媒体(10)に記憶されている地図情報を修正して更新させることができるナビゲーション装置であって(12)、上記修正された地図情報に新たな道路が追加されている場合、この新たな道路を経路設定する際に優先道路として使用するようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 書き込み可能な記憶媒体に記憶されている地図情報を修正して更新させることができるナビゲーション装置であって、

上記修正された地図情報に新たな道路が追加されている場合、この新たな道路を経路設定する際に優先道路として使用することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】 上記新たな道路に所定間隔でノードを設定し、このノードを使用してマップマッチングを行う請求項 1 記載のナビゲーション装置。

【請求項 3】 車両が上記新たな道路を所定頻度以上走行した場合、この新たな道路を優先道路とする請求項 1 記載のナビゲーション装置。

【請求項 4】 書き込み可能な記憶媒体に記憶されている地図情報を修正して更新させることができるナビゲーション装置であって、

車両が上記地図情報にない新たな道路を走行する場合、車両の走行中にその新たな道路を一時的に記憶し、その後、その一時記憶された新たな道路を更新するが又は消去することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 5】 上記新たな道路が更新された場合、車両がこの新たな道路を所定頻度以上走行した場合、この新たな道路を経路設定する際に優先道路として使用する請求項 4 記載のナビゲーション装置。

【請求項 6】 書き込み可能な記憶媒体に記憶されている地図情報を修正して更新させることができるナビゲーション装置であって、

位置座標が記憶されている地図情報の所定エリアを簡易地図に切り換える簡易地図設定手段と、

この簡易地図上に新たな道路を追加するか又は所定の道路を削除して修正する道路修正手段と、

この簡易地図上で修正された新たな道路を上記地図情報の位置座標に基づいて位置補完することにより地図情報を修正し、この修正された地図情報を更新する更新手段と、

を有することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 7】 書き込み可能な記憶媒体に記憶されている地図情報を修正して更新させることができる地図情報修正装置であって、

位置座標が記憶されている地図情報の所定エリアを簡易地図に切り換える簡易地図設定手段と、

この簡易地図上に新たな道路を追加するか又は所定の道路を削除して修正する道路修正手段と、

この簡易地図上で修正された新たな道路を上記地図情報の位置座標に基づいて位置補完することにより地図情報を修正し、この修正された地図情報を更新する更新手段と、を有することを特徴とする地図情報修正装置。

【請求項 8】 ナビゲーション装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるプログラムを記憶した書き込み可能な記憶媒体であって、

10 上記プログラムは、上記地図情報に新たな道路を追加して修正させ、この新たな道路を経路設定する際に優先道路として使用させることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 9】 ナビゲーション装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるプログラムを記憶した書き込み可能な記憶媒体であって、

上記プログラムは、車両が上記地図情報にない新たな道路を走行する場合、車両の走行中にその新たな道路を一時的に記憶させ、その後、その一時記憶させた新たな道路を更新させるか又は消去させることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 10】 地図情報修正装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるプログラムを記憶した書き込み可能な記憶媒体であって、

上記プログラムは、位置座標が記憶されている地図情報の所定エリアを簡易地図に切り換えさせ、

この簡易地図上に新たな道路を追加するか又は所定の道路を削除して修正させ、

この簡易地図上で修正された新たな道路を上記地図情報の位置座標に基づいて位置補完することにより地図情報を修正させ、この修正された地図情報を更新させることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 11】 書き込み可能な記憶媒体に記憶されている地図情報を修正して更新する地図情報修正方法であって、

位置座標が記憶されている地図情報の所定エリアを簡易地図に切り換え、

この簡易地図上に新たな道路を追加するか又は所定の道路を削除して修正し、

この簡易地図上で修正された新たな道路を上記地図情報の位置座標に基づいて位置補完することにより地図情報を修正し、この修正された地図情報を更新することを特徴とする地図情報修正方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ナビゲーション装置及びこれに関連する地図情報修正装置、地図情報修正方法及び記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、車両に搭載されているナビゲーション装置は、地図上に自車位置を示すと共に目的地までの最適経路を設定するようにしたものが主流であり、広く使用されるようになってきた。また、最近では、VICS センターから、光ピーコン、電波ピーコン及びMF 多重放送を介して、交通情報を受信し渋滞路を迂回して走行できるようにしたものも普及し始めている。また、ATIS センター等から、車載電話を利用して、各種の交通情報をリアルタイムで入手できるようにしたものも使用されている。さらに、特開平8-87234号公報には、車載のナビゲーション装置が地図データベースを

保有していない場合でも、情報センターから道路インフラ側を介して詳細な地図情報を入手することができ、さらに、古い地図データベースを保有している場合でも、情報センターから最新の情報を入手することにより正確な複合地図情報を表示できるようにしたものが開示されている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のナビゲーション装置のうち外部の情報センター等から、特定の情報（交通情報、駐車場情報、地図情報等）入手するタイプのものは、全てこれらの情報を一律に入手するものであったため、ユーザーが必要な情報のみを選択して入手することは、困難であった。また、地図情報は、イメージ情報であり、大量の地図情報を一律にCD-ROM等の記憶媒体に記憶させることは、記憶容量上制限があり、実用的ではなかった。このため、ユーザーが必要な情報のみを選択してオリジナル地図を作成することが可能であれば、ナビゲーション装置を利用する際の利便性が向上する。また、ユーザーが既存の地図情報に含まれない新たな道路を地図情報に追加したい場合、このような新たな道路の追加が可能であれば、ナビゲーション装置の利便性が更に向かう。特に、この地図情報に含まれない新たな道路の使用頻度が多い場合には、地図情報への追加は有効である。

【 0 0 0 4 】そこで、本発明は、上記の従来からの要望を満たすためになされたものであり、外部の情報センターからユーザーが必要な情報のみを選択して入手しオリジナル地図を作成できると共に地図情報を修正することによりその利便性を向上させたナビゲーション装置を提供することを目的としている。本発明は、地図情報を修正させることができるナビゲーション装置、地図情報修正装置及び地図情報修正方法を提供することを目的としている。本発明は、地図情報を修正させることができるプログラムを記憶した記憶媒体を提供することを目的としている。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1記載の本発明は、書き込み可能な記憶媒体に記憶されている地図情報を修正して更新させることができるナビゲーション装置であって、上記修正された地図情報に新たな道路が追加されている場合、この新たな道路を経路設定する際に優先道路として使用することを特徴としている。請求項2に記載された本発明は、請求項1記載のナビゲーション装置であって、上記新たな道路に所定間隔でノードを設定し、このノードを使用してマップマッチングを行うことを特徴としている。請求項3に記載された本発明は、請求項1記載のナビゲーション装置であって、車両が上記新たな道路を所定頻度以上走行した場合、この新たな道路を優先道路とすることを特徴としている。

【 0 0 0 6 】請求項4に記載された本発明は、書き込み可能な記憶媒体に記憶されている地図情報を修正して更新させることができるナビゲーション装置であって、車両が上記地図情報にない新たな道路を走行する場合、車両の走行中にその新たな道路を一時的に記憶し、その後、その一時記憶された新たな道路を更新するが又は消去することを特徴としている。請求項5に記載された本発明は、請求項4記載のナビゲーション装置であって、上記新たな道路が更新された場合、車両がこの新たな道路を所定頻度以上走行した場合、この新たな道路を経路設定する際に優先道路として使用することを特徴としている。請求項6に記載された本発明は、書き込み可能な記憶媒体に記憶されている地図情報を修正して更新させることができるナビゲーション装置であって、位置座標が記憶されている地図情報の所定エリアを簡易地図に切り換える簡易地図設定手段と、この簡易地図上に新たな道路を追加するか又は所定の道路を削除して修正する道路修正手段と、この簡易地図上で修正された新たな道路を上記地図情報の位置座標に基づいて位置補完することにより地図情報を修正し、この修正された地図情報を更新する更新手段と、を有することを特徴としている。

【 0 0 0 7 】請求項7に記載された本発明は、書き込み可能な記憶媒体に記憶されている地図情報を修正して更新させることができる地図情報修正装置であって、位置座標が記憶されている地図情報の所定エリアを簡易地図に切り換える簡易地図設定手段と、この簡易地図上に新たな道路を追加するか又は所定の道路を削除して修正する道路修正手段と、この簡易地図上で修正された新たな道路を上記地図情報の位置座標に基づいて位置補完することにより地図情報を修正し、この修正された地図情報を更新する更新手段と、を有することを特徴としている。請求項8に記載された本発明は、ナビゲーション装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるプログラムを記憶した書き込み可能な記憶媒体であって、上記プログラムは、上記地図情報に新たな道路を追加して修正させ、この新たな道路を経路設定する際に優先道路として使用することを特徴としている。

【 0 0 0 8 】請求項9に記載された本発明は、ナビゲーション装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項10に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項11に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項12に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項13に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項14に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項15に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項16に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項17に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項18に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項19に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項20に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項21に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項22に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項23に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項24に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項25に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項26に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項27に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項28に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項29に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項30に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項31に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項32に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項33に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項34に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項35に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項36に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項37に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項38に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項39に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項40に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項41に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項42に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項43に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項44に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項45に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項46に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項47に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項48に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項49に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。請求項50に記載された本発明は、地図情報を修正する装置に使用される地図情報を修正して更新させることができるものである。

定の道路を削除して修正させ、この簡易地図上で修正された新たな道路を上記地図情報の位置座標に基づいて位置補完することにより地図情報を修正させ、この修正された地図情報を更新させることを特徴としている。

【0009】請求項11に記載された本発明は、書き込み可能な記憶媒体に記憶されている地図情報を修正して更新する地図情報修正方法であって、位置座標が記憶されている地図情報の所定エリアを簡易地図に切り換え、この簡易地図上に新たな道路を追加するか又は所定の道路を削除して修正し、この簡易地図上で修正された新たな道路を上記地図情報の位置座標に基づいて位置補完することにより地図情報を修正し、この修正された地図情報を更新することを特徴としている。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明は、上述したように、車載のナビゲーション装置又は自宅等のパソコンにおいて、ユーザーが必要と考える地図情報（表示用イメージ情報、サービス情報、地図パーツイメージ情報等）のみを選択して外部の情報センター等から通信手段を介して入手し、この入手した必要地図情報を、リムーバブルディスクと呼ばれている持ち運び可能で書き可能な大容量記憶媒体（ICカード、CD-ROM、MO、PD、DVD等）に記憶させ、この記憶媒体を、車載のナビゲーション装置で使用することにより、快適なカーライフを実現したものである。このような本発明の実施形態を以下に添付図面を参照して説明する。図1は、本発明によりオリジナル地図を作成する際に関係する全体システムを示す全体構成図である。この図1に示すように、全体システムは、家庭（自宅）や事務所等に置かれたパソコン1、車両を運転する際に必要となる種々の地図情報を提供する情報センター2、VICS用のFM多重放送設備4（光ビーコンや電波ビーコン又は車載携帯電話等でもよい）、ナビゲーション装置を搭載した車両6、車両の現在位置を検出するための位置情報を提供するGPS衛星8、種々の地図を記憶する持ち運び可能な書き可能大容量記憶媒体10等から構成されている。

【0011】ここで、書き可能大容量記憶媒体10は、ICカード、CD-ROM、MO、PD、DVD等のリムーバブルディスクであり、これ以降、便宜的に、DVD（Digital Versatile Disc）10を書き可能大容量記憶媒体の代表例として説明する。この図1より、本発明の前提となる基本概念を説明する。この図1に示すように、先ず、自宅等のパソコン1を使用して、必要と考える地図情報のみを選択して外部から入手し、この地図情報を編集及び加工を行うことにより、オリジナル地図情報を記憶したDVD10作成する。このとき、ベース地図情報は、市販されている地図情報を用い、他の必要な情報は、上述した情報センター2から通信手段を介して入手する。なお、ベース地図情報は、情報センター2から入手するようにしてもよい。さらに、このDVD10

50

には、地図情報以外にユーザーの個人情報も含ませるようにしてよい。この後、実際に必要なとき、ユーザーは、このDVD10を車両6に搭載されたナビゲーション装置に挿入して、記憶された情報を必要に応じて使用する。

【0012】また、オリジナル地図情報を記憶したDVD10は、自宅等のパソコン1を使用する以外に、車両6に搭載されたナビゲーション装置により、携帯電話等を介して作成することも可能である。交通情報（渋滞情報や駐車場情報）や各種のサービス情報（飲食店情報等）には、リアルタイム情報が含まれているので、このような情報を入手する必要がある場合には、外出先で、車載のナビゲーション装置により入手することになる。図2は、車載のナビゲーション装置の全体システムを示すブロック図である。この図2において、車両6に搭載されたナビゲーション装置12は、ナビゲーション装置本体14、光ビーコンと双方向通信可能な光ビーコン用通信器15、集中コントロールユニット（TDM）16、マルチディスプレイ18、ヘッドアップディスプレイ20、ドライバーの音声入力及び出力のための音声対話スイッチ22（スピーカー22a、マイク22b）、操作スイッチ24、外部の情報センター2に必要な地図情報を要求し情報センター2からこの要求地図情報を受信するための携帯電話26、及び、地図情報を記憶するDVD10等から構成されている。

【0013】ここで、マルチディスプレイ18には、ナビゲーション表示以外に、メータ表示、外部モニター表示、ワーニング表示、オーディオ表示等がなされる。また、ヘッドアップディスプレイ20により、ナビゲーション表示以外に、車速、ワーニング表示、車間距離等の表示がなされる。操作スイッチ24は、このような種々の種類の表示内容をドライバーが操作して変更するためのものである。さらに、音声対話スイッチ22により、このような操作也可能である。また、外部から情報を入手する携帯電話26は、これに限らず、車載の自動車電話又は他の無線通信手段でも良い。このようなナビゲーション装置12において、ナビゲーション装置本体14は、携帯電話26により情報センター2に必要な地図情報を要求し、この要求に応じて情報センター2から転送される必要地図情報を携帯電話26により受信し、DVD10に記憶する。また、これに限らず、FM多重放送設備4（又は光ビーコンや電波ビーコン）からVICS情報である交通情報（渋滞、工事、事故、駐車場情報等）を入手して記憶したり、さらに、予めDVD10に記憶されている情報の中から必要な情報を得る。これらの入手された情報は、集中コントロールユニット16に出力され、マルチディスプレイ18及びヘッドアップディスプレイ20により表示される。このとき、音声対話スイッチ22により音声による説明がなされることもある。

【0014】ここで、ヘッドアップディスプレイ200は、フロントガラス上に映像を写すものであり、ドライバーが視線をそらすことなく必要な情報を見ることができるので、安全上非常に有効である。図3は、車両に搭載されたナビゲーション装置を具体的に示す車両の平面図である。この図3には、図2により説明したナビゲーション装置本体14、集中コントロールユニット(TDM)16、マルチディスプレイ装置18、ヘッドアップディスプレイ20、ドライバーの音声入力及び出力のための音声対話スイッチ22を構成するボイスガイド用スピーカー22a及びマイク22b並びに操作スイッチ24、携帯電話26、及びDVD10が示されている。車両6には、これら以外に、車室前方のダッシュパネル側には、DVD10を挿入するデータドライブ装置28及びシートポジション等の個人情報を記憶しているRAMカードを挿入するRAMカード装置30が設けられている。

【0015】一方、車両6の後方側には、携帯電話用アンテナ32、VICS対応FM多重放送用チューナー34、FMアンテナ36、GPS衛星8から位置情報を得るためのGPSアンテナ38、及びDVDチェンジャー40が搭載されている。次に、ユーザーの必要な情報を記憶したオリジナルDVDの作成方法を、図4乃至図9を参照して説明する。まず、図4は、車載のナビゲーション装置を用いて必要な情報を選択する方法を説明するための図面である。先ず、情報センター2には、ベース地図情報とサービス情報を含む種々の地図情報が管理されている。ベース地図情報としては、図4に示すような、「中国四国版」、「広島市住宅地図」、「九州版」、「全国主要幹線道路(全国版)」等があり、それ以外に、サービス情報(観光案内/飲食店等)がある。これらの地図情報の内、ユーザーは、自己に必要な地図情報のみ、上述したように、車載の携帯電話26で、情報センター2に要求し、この要求を受けて、情報センター2は、この車両に向けて、要求された地図情報を転送し、ナビゲーション装置24は、携帯電話26により、これらの要求地図情報を受信して、DVD10にロードするのである。

【0016】また、自宅のパソコン1でオリジナルDVDを作成する場合も基本的には同様である。ただし、このように、通信手段を介して、大量の情報を転送する場合、自宅のパソコン1を使用すれば、車載のナビゲーション装置を使った場合と比較して、データ転送中に中断されることはなくさらに、光ケーブルのような高速通信回線や高速モ뎀を使用しているため高速通信が可能である。このため、ベース地図情報のようなイメージ情報を含む大量の地図情報を入手する場合は、データ転送中の中断を防止し、さらに、通信費用を安価にするために、自宅のパソコン1で行うことが望ましい。一方、交通情報(渋滞、道路規制、駐車場満空情報)のようなり

アルタイム情報を記憶させたい場合には、外出先で、車載のナビゲーション装置12により行なうことが一般的である。

【0017】より具体的に説明すれば、図5に示すように、ステップS1で、先ず、ベース地図を選択する。具体的に言えば、例えば、広島市内にユーザーが住む場合には、「中国四国版」のベース地図情報及び「広島市住宅地図」のベース地図情報の内でユーザーが必要と考える地図データのみをベース地図として選択する(図4参照)。次に、ステップS2で、ユーザーが必要と判断した追加地図を選択する。この場合、例えば、「九州版」及び「全国主要幹線道路(全国版)」の内でドライバーが必要と考える地図データのみを追加地図として選択する。次に、ステップS3で、交通情報を含む種々のサービス情報の内からドライバーが必要と考えるデータベース、例えば、「観光案内/飲食店」の一部を選択する。このとき、自宅のパソコン1であれば、図6に示すように、ディスプレイ画面上に、DVD10の残りの容量が、表示される。このため、パソコン操作者は、更に多くのデータを記憶可能か否かを判断できる。よって、他のデータを更に記憶したい場合には、ステップS1に戻り、同様な操作を行う。一方、残りの容量により、追加記憶が不可の場合や必要な情報の記憶が完了したと判断した場合には、次のステップS5に進み、これらのステップS1, S2, S3で選択した、「ベース地図」、「追加地図」及び「サービス情報」のデータを記憶して、オリジナルDVD10の作成を完了する。

【0018】次に、図7により、このようにして地図情報として記憶されるベース地図情報、交通情報、各種のサービス情報の内容を具体的に説明する。これらの地図情報は、ナビゲーション装置に利用可能なように、所定のフォーマットで入力され、データベース化されている。これらの情報には、その場所を示す「エリア」が必ず含まれ、さらに、サービス情報のように正確な位置が必要な情報については、その場所を示す「座標」が含まれている。ここで、この「座標」は、経度(東経〇度〇分〇秒)及び緯度(北緯〇度〇分〇秒)で表されている。このように、「エリア」及び「座標」が、データベースに含まれているため、サービス情報等をベース地図上に重ねて表示することにより、正確にその位置を表示することができるようになっている。

【0019】これらのデータベースは、上述したように、情報センター2から通信手段を経由して入手可能である。情報センター2は、情報プロバイダーとして機能しこれらのデータベースを単に管理するのみであり、データのデータの更新は、各データ提供者が必要に応じて行なっている。図7により、これらのデータベースの内、代表的なもののみ説明する。Aは、「ベース地図情報」であり、これには、「縮尺」と「エリア」が含まれ、「縮尺」は縮尺の異なる複数のベース地図情報

を表し、「エリア」はこれらのベース地図情報のエリアを表している。Bは、「交通情報」であり、「エリア」、「交通規制」及び「渋滞情報」を含んでいる。さらに、これらの「ベース地図情報」及び「交通情報」以外は、全てサービス情報であり、Cで表される「宿泊施設」、Dで表される「ショッピング」、Eで表される「飲食店」等に関する情報が含まれる。

【0020】具体的に説明する。Cで表される「宿泊施設」には、「エリア」、「分類」、「名称」、「所在地」、「連絡先」、「宿泊料金」、「収容人数」、「施設」、「駐車場（有無・収容台数）」、「紹介記事」、「イメージ画像」及び「座標」が含まれる。また、Dで表される「ショッピング」には、「エリア」、「分類」、「店名」、「取扱商品」、「所在地」、「連絡先」、「営業時間・定休日」、「駐車場（有無・収容台数）」、「紹介記事」、「イメージ画像」及び「座標」が含まれる。さらに、Eで表される「飲食店」には、「エリア」、「分類」、「店名」、「所在地」、「連絡先」、「営業時間・定休日」、「価格帯」、「収容人数」、「駐車場（有無・収容台数）」、「メニュー」、「紹介記事」、「イメージ画像」及び「座標」が含まれる。

【0021】これらのサービス情報は、さらに、「金融機関」、「GS（ガソリンスタンド）」、「駐車場」、「医療機関」、「コンビニ（コンビニエンス・ストア）」、「公共機関」（「市役所」、「警察署」及び「消防署」等が含まれる）、「スポーツ施設」（「スキー」、「スケート」、「体育館・プール」、「ゴルフ」、「ボーリング」、「テニスコート」等が含まれる）、「アミューズメント」（「遊園地」、「映画館」、「公園」及び「動物園／植物園・水族館」等が含まれる）、「交通機関」（「JR・私鉄」、「路線バス」、「飛行機」、「高速道路」及び「船舶」等が含まれる）、「住宅」、「文化施設」（「美術館」、「博物館」及び「図書館」等が含まれる）、「観光案内」（「温泉」、「クアハウス」、及び「観光スポット」が含まれる）等の各種の情報を含む。ここで、「住宅」情報は、個人の住宅や会社の事務所等の位置を示すための情報である。

【0022】図8は、図7にてEで表された「飲食店」のデータベースに含まれる各種の情報の具体的な内容を示した図である。この図8に示すように、「エリア」、「分類」、「店名」、「所在地」……、及び「座標」の具体的な内容が、所定のフォーマットにより入力されてデータベース化されており、「座標」が、経度及び緯度で表されている。図9は、これらの各種情報を必要に応じて選択してオリジナルDVD10を作成する際の、ディスプレイ上の表示内容及び操作方法を示した図である。この作業は、自宅のパソコン1及び車載のナビゲーション装置12の両者において可能である。自宅の

パソコン1を用いた場合には、ディスプレイ上の「OK」等の指示は、マウスを用いて行い、車載のナビゲーション装置12を用いた場合には、ディスプレイ上のタッチパネルを押すことにより行う。

【0023】以下、図9により、具体的に説明する。T1は、最初にディスプレイ上に表示される「メインメニュー」であり、情報選択のために使用される。作成者は、先ず、「地図」、「サービス情報」及び「交通情報」の中から必要なものをマウスにより指定し、次に、「OK」を指定する。このT1の「メインメニュー」では、通常、作成者は、先ず「地図」を指定する。ここで、この「地図」は、図7の「ベース地図情報」に対応している。なお、「CANCEL」を指定するとその前の画面に戻るようになっている。T1の「メインメニュー」で「地図」を指定し、次に「OK」を指定した場合、画面は次画面であるT2に移る。次に、作成者は、T2の画面においてエリア選択を行う。50は、改ページの表示であり、前後方向のページを選択できる。ここで、例えば、「九州」を指定し、次に「OK」と指定すると、画面は、「次画面」であるT3に移る。作業者は、このT3の画面において記憶するかしないかを選択を行う。

「記憶する」及び「OK」を指定した場合、「九州」に関する地図情報のロードが開始され、DVD10に記憶され、この記憶がその後も保持される。一方、「記憶しない」及び「OK」を指定した場合、「九州」に関する地図情報のロードが開始され一時的に記憶されるが、所定時間経過後自動的に消去されることになっている。作成者は、必要に応じて、「CANCEL」を指定することにより、T1の「メインメニュー」に戻ることができる。T2の画面において、「詳細」を指定した場合、「九州の詳細メニュー」であるT4の画面に移る。このT4の画面において、「福岡県」及び「詳細」を指定した場合、「福岡県の詳細メニュー」であるT5の画面に移る。T5の画面において、「福岡市博多区」及び「OK」を指定すると、画面は、「次画面」であるT3に移り、上述したように、「福岡市博多区」に関する地図情報が記憶される。このようにして、先ず、ベース地図情報が記憶される。

【0024】次に、作成者が、T1の「メインメニュー」において、「交通情報」と「OK」を指定した場合、画面は、通常は、T2及びT4の画面を経てT5に移動するように操作される。このT5の画面において、作成者は、「交通情報」が知りたいエリアを選択し「OK」を指定する。この後、画面は、「次画面」であるT3に移り、必要に応じて、このT3の画面において記憶するかしないかの選択を行う。この「交通情報」の指定は、「交通情報」がリアルタイム情報であるため、車両に搭載されたナビゲーション装置12により行われるのが普通である。次に、T1の「メインメニュー」に戻り、「サービス情報」及び「OK」を指定すると、画面

は、T 6 の「サービス情報設定詳細メニュー」に移る。ここで、作成者は、幾つかの複数のサービス情報を入手したい場合には、操作の手間を簡単にするため、「マクロ設定」を指定する。この場合、画面は、次のT 7 の「マクロ設定メニュー」に移る。このT 7 の「マクロ設定メニュー」において、作成者は、「旅行」、「営業」及び「アンドドア」(次ページ以降で他の情報も表示される)等の何れかを指定し且つ「OK」を指定する。ここで、「旅行」には、図7に示す「宿泊施設」及び「観光案内」等が含まれ、「営業」には、図7に示す「住宅情報」等が含まれ、更に、「アンドドア」には、図7に示す「スポーツ施設」等が含まれるように、予め設定されている。次に、画面は、例えば、T 2 及びT 4 を経てT 5 に移動し、必要なエリア選択が行われる。この後、画面は、T 3 に移り、選択されたエリアがナビゲーション装置本体1 4 内で記憶される。このようにして、「マクロ設定メニュー」において、指定された特定のグループのサービス情報のエリアが予め選択される。

【0025】次に、画面は、T 6 の「サービス情報設定詳細メニュー」に戻る。ここで、作成者は、「個別設定」を指定し、画面は、T 8 の「サービス情報選択メニュー」に移る。ここで、既にT 6 において「マクロ設定」が選択され、特定のグループのサービス情報のエリアが記憶されている場合には、作成者は、T 8 の「サービス情報選択メニュー」において、例えば「飲食店」及び「詳細」を指定することが可能であるが、そのようなサービス情報のエリアが記憶されていない場合には、「飲食店」及び「詳細」を指定する前に、エリアを記憶させる必要がある。このため、作成者は、特定のサービス、例えば「飲食店」及び「OK」を指定することにより、画面をT 2 及びT 4 経由でT 5 まで移動させ、必要なエリアを記憶しなければならない。このようにして、先ず特定のグループのサービス情報のエリア又は特定のサービス情報のエリアを選択してナビゲーション装置本体1 4 内に予め記憶させる。

【0026】この後、作業者は、T 8 の「サービス情報選択メニュー」において、例えば「飲食店」及び「詳細」を指定する。この場合、画面は、T 9 の「飲食店の詳細メニュー」に移る。このT 9 の「飲食店の詳細メニュー」で、例えば、「和食」及び「詳細」を指定した場合、画面は、T 1 0 の「和食の詳細メニュー」に移る。このT 1 0 の「和食の詳細メニュー」で、「うどん・そば」、「記憶」及び「OK」を指定した場合には、上記の選択されたエリア内の「うどん・そば」に関連する飲食店のサービス情報がロード対象情報であると決定される。この後、画面は、前の画面であるT 9 の「飲食店の詳細メニュー」に戻る。このT 9 の「飲食店の詳細メニュー」で、例えば、「洋食」、「記憶」及び「OK」を指定した場合、上記選択されたエリア内の「洋食」に関連する飲食店のサービス情報がロード対象情報である

と決定される。なお、T 9において、「全部」、「記憶」及び「OK」が指定されると、飲食店の全部のジャンルの情報がロード対象情報であると決定される。

【0027】この後、次画面のT 1 1 に移る。このT 1 1 は、上記ロード対象情報を「駐車場」に関連するサービス情報と関連付けてさらに選択するためのものである。T 1 1 で、作成者が、「あるところだけ選択」、「記憶」及び「OK」を指定すると、既にロード対象情報であると決定された情報（ここでは、T 1 0 における「うどん・そば」に関連する飲食店のサービス情報、及びT 9 における「洋食」に関連する飲食店のサービス情報）の内、駐車上のある飲食店のみがロード対象情報として選択される。この後、次画面T 1 2 に移る。このT 1 2 の画面の場合もT 1 1 の画面の場合と同様であり、例えば、営業時間「17:00 ~23:00」、「記憶」及び「OK」を指定すると、T 1 1 でロード対象情報として選択された駐車上のある飲食店の内、「17:00 ~23:00」に営業している飲食店のみがロード対象情報として更に選択される。

【0028】この後、画面は、T 8 の「サービス情報選択メニュー」に戻る。作成者は、必要に応じて、他のサービスである「金融機関」、「コンビニ」、「G S (ガソリンスタンド)」等において、上述した「飲食店」の場合と同様な操作を繰り返すことにより、ロード対象情報を選択することができる。このようにして、ロード対象情報を選択した後、作成者は、T 8 の「サービス情報選択メニュー」上の「ロード開始」を指定する。この「ロード開始」を指定することにより、これ以前に選択されたロード対象情報のロードが開始される。即ち、情報センター2から転送されるこれらのロード対象情報

(要求地図情報)が携帯電話2 6 等により受信され、これらの情報がDVD1 0 に記憶される。また、T 9, T 1 0, T 1 1, T 1 2 の画面上にも、「ロード開始」が設けられている。これらの画面において、「ロード開始」を指定した場合には、これ以前に選択されたロード開始情報のロードが開始される。

【0029】さらに、T 8, T 9, T 1 0, T 1 1, T 1 2 の各画面において、「記憶」及び「OK」を指定した場合には、この画面で選択された情報が記憶され、その後もその記憶が保持されるようになっている。一方、「記憶」を指定せず「OK」のみを選択した場合には、その画面で選択された情報は一旦記憶されるが、所定時間経過後に自動的に消去されるようになっている。このようにして、ユーザーに必要な情報を適当に選択して、記憶させ、オリジナルDVD1 0 の製作が完了する。次に、図1 0 乃至図1 6 により、DVD1 0 に記憶された地図情報にない新たな道路を修正(追加・削除等)して更新する装置及び方法に関する本発明の実施形態を以下説明する。

【0030】第1の例を図1 0 乃至図1 3 により説明す

る。この第1の例は、地図情報にない新たな道路を修正（追加・削除）して更新する場合、簡易地図を用いてユーザーが新たな道路を追加又は削除するようにしたものである。この第1の例では、車載のナビゲーション装置12を使用して行うことも可能であるが、ここでは、自宅のパソコン1を使用して行う場合を説明する。図10は、パソコン1の画面上に表示された地図情報の一部を示したものである。この地図情報は、上述したベース地図情報とサービス情報の両方を含むものであり、予めDVD10に記憶されている。ここで、60は、表示画面を示している。新しい道路を追加する場合、ユーザーは、先ず、この画面60上でこの新しい道路が含まれる所定のエリア62をマウスでドラッグする。これにより、表示画面60は、図11に示すような簡易地図64に切り替わる。この地図情報から簡易地図への変更は、所定のプログラムにより行う。

【0031】ここで、図10の所定のエリア62には、サービス情報であるガソリンスタンド66、67、神社68及びコンビニ69のランドマークが表示されており、これらのランドマークの位置座標は予め記憶されている。さらに、交差点70の座標位置もベース地図情報中に予め記憶されている。図11は、「地図修正モード：追加」の簡易地図を表示する表示画面を示しており、この表示画面60には、簡易地図64及び道路を修正するための地図パースリスト72が表示される。ユーザーは、新しい道路74を追加する場合、この地図パースリスト72の中の「直線」地図パートを用いて、簡易地図64上にこの新しい道路74をマウスを用いて描く。ここで、地図パースリスト72として、「直線」以外に「右カーブ」、「左カーブ」、及び「交差点」等の簡易地図を作成する際必要な各種の地図パートが準備されている。

【0032】このようにして描かれた新たな道路74を地図情報として追加する場合には、表示画面60上の「Yes」をクリックして、追加作業を完了する。この後、表示画面60は、図12に示すように、この追加された新しい道路74を含む更新された地図情報76が表示される。ここで、上述したように、このエリア62内のランドマーク66、67、68、69及び交差点70が、それらの位置座標と共に記憶されている。この新たな道路74は、これらのランドマークや交差点の位置座標を基準として、それらの間の道路部分が位置補完され、実際の道路に比較的近い形状に変更されて修正され、この修正された地図情報が最終的に更新される。一方、地図情報に表示された道路が実際には廃止されたり変更された場合、このような道路を削除することもできる。図13は、「地図修正モード：削除」の簡易地図を表示する表示画面を示したものであり、この画面を用いて道路を削除することができる。即ち、ユーザーは、道路を削除する場合、地図情報を表示した表示画面60上

10

20

30

40

50

で削除したい道路を含む所定エリアをマウスでドラッグして、そのエリアを図13に示す簡易地図に切り換える。この後、簡易地図上で削除する道路78をマークし、この後、簡易地図の表示画面上の「Yes」をクリックして、削除作業を完了する。

【0033】この後、図12の場合と同様にして、この道路78が削除されて修正された地図情報が更新される。この第1の例では、所定のエリアの地図情報を簡易地図に変更して道路を修正（追加・削除）し、その後、この簡易地図上で修正された道路を位置補完して地図情報を修正し、この修正された地図情報を更新するようしている。この結果、ナビゲーション装置の利便性が向上する。特に、この地図情報に含まれない新たな道路の使用頻度が多い場合には、後述するように、経路設定の際に優先道路として使用することができるので、地図情報への追加は有効である。第2の例を図14により説明する。この第2の例は、記憶されている地図情報にない道路を車両が走行した場合には、その走行した道路を一時的に記憶し、地図情報に新たな道路として追加して更新するようにした例である。

【0034】図14は、新たな道路を一時記憶するためのフローチャートである。この図14において、ステップS11において、車両が地図情報に表示された道路上を走行中が否かを判定する。地図情報に表示された道路上を走行していないと判定された場合は、地図情報に表示されていない道路が存在することを意味しているから、この場合は、ステップS12に進む。ステップS12では、車両が走行中の道路の座標点を一時的に記憶して、新たな道路更新のためのルーチンを完了する。この後、図15に示すような、この一時に記憶された道路80にノード82を所定間隔に設定し、この新たな道路を含む地図情報を更新して記憶する。このようにして設定されたノード82を用いてマップマッチングを容易に行うことができる。この第2の例では、新たな道路を地図情報に追加することにより、この新たな道路を経路設定の際に優先道路として使用することもできる。この際、この新しい道路を所定頻度以上に車両が走行した場合に、優先道路として使用するようにしてよい。

【0035】次に、第3の例を図16により説明する。この第3の例は、記憶されている地図情報にない道路を車両が走行した場合には、その走行した道路を一時に記憶し、その後、その一時に記憶された道路を更新するか又は消去するようにした例である。図16は、新たな道路を一時記憶しその後更新するか消去するためのフローチャートである。この図16において、ステップS21で車両が停車中が否かを判定し、停車中の場合には、ステップS22に進み、新しい道路があったか否かを判定する。ここで、新しい道路があった場合には、図14で示すように、その新しい道路を走行中にその道路の座標点を一時に記憶している。

【0036】次に、新しい道路があった場合には、ステップS23に進み、この新しい道路の記憶の有無を確認する。その後、ステップS24で、この一時的に記憶された新しい道路を地図情報として更新するか否かを判断する。更新すると判断した場合には、ステップS25に進み、この一時的に記憶された新しい道路を書き込み、更新が完了する。また、更新しないと判断した場合には、ステップS26に進み、この新しい道路の記憶を消去する。この第3の例においても、第2の例と同様に、新たな道路を地図情報に追加することにより、この新たな道路を経路設定の際に優先道路として使用することもできる。この際、この新しい道路を所定頻度以上に車両が走行した場合に、優先道路として使用するようにしてもよい。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、地図情報を修正することが可能となり、これにより、ナビゲーション装置の利便性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によりオリジナル地図を作成する際に関係する全体システムを示す全体構成図 20

【図2】 車載のナビゲーション装置の全体システムを示すブロック図

【図3】 車両に搭載されたナビゲーション装置を具体的に示す車両の平面図

【図4】 車載のナビゲーション装置を用いて必要な情報を選択する方法を説明するための図面

【図5】 オリジナルDVD作成方法を示すフローチャート

【図6】 DVDの残りの容量を表示するディスプレイ画面を示す図 30

【図7】 情報センターに管理されているデータベースを示す図

【図8】 図7における「飲食店」のデータベースに含まれる各種の情報の具体的な内容を示した図

【図9】 各種情報を必要に応じて選択してオリジナルDVDを作成する際のディスプレイ上の表示内容及び操作方法を示した図

【図10】 本発明の実施形態におけるパソコンの画面

上に表示された地図情報の一部を示した図

【図11】 本発明の実施形態における「地図修正モード：追加」の簡易地図を表示する表示画面を示した図

【図12】 本発明の実施形態における追加された新しい道路を含む更新された地図情報を表示する表示画面を示した図

【図13】 本発明の実施形態における「地図修正モード：削除」の簡易地図を表示する表示画面を示した図

【図14】 本発明の実施形態における新たな道路を一時記憶するためのフローチャート

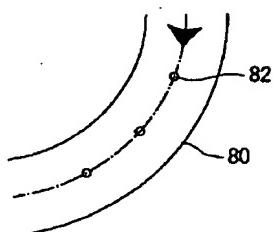
【図15】 本発明の実施形態における新たな道路とこの道路に所定間隔に設定されたノードを示す図

【図16】 本発明の実施形態における新たな道路を一時記憶しその後更新するか消去するためのフローチャート

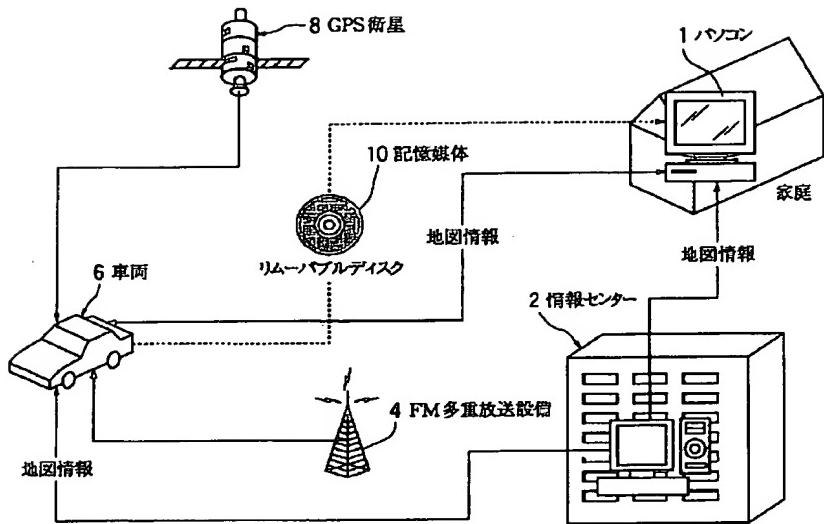
【符号の説明】

- | | |
|----------------|--------------|
| 1 | パソコン |
| 2 | 情報センター |
| 6 | 車両 |
| 10 | 記憶媒体(CD-ROM) |
| 12 | ナビゲーション装置 |
| 14 | ナビゲーション装置本体 |
| 15 | 受信器 |
| 16 | 集中コントロールユニット |
| 18 | マルチディスプレイ |
| 20 | ヘッドアップディスプレイ |
| 22 | 音声対話スイッチ |
| 24 | 操作スイッチ |
| 26 | 携帯電話 |
| 60 | 表示画面 |
| 62 | エリア |
| 64 | 簡易地図 |
| 66, 67, 68, 69 | ランドマーク |
| 70 | 交差点 |
| 72 | 地図ペースリスト |
| 74 | 新しい道路 |
| 76 | 地図情報 |
| 78 | 削除される道路 |
| 80 | 新しい道路 |
| 82 | ノード |

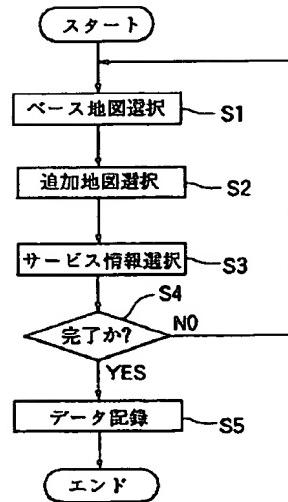
【図15】



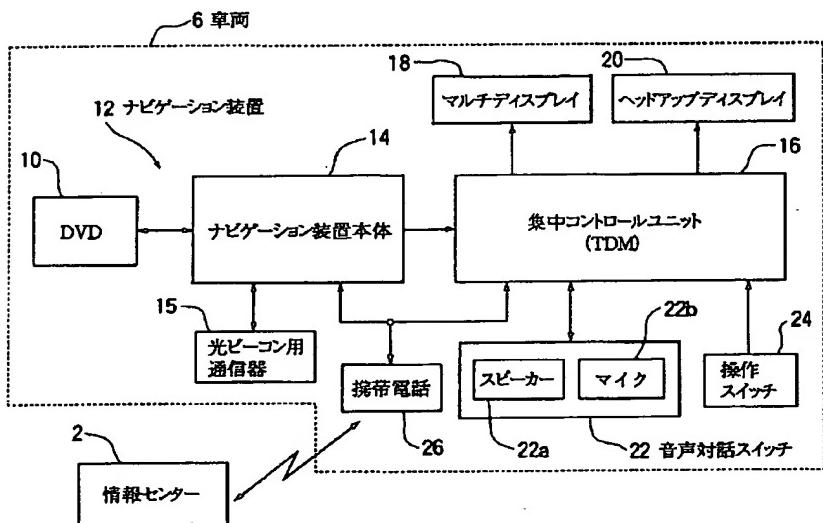
【図 1】



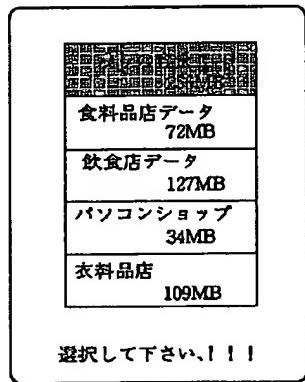
【図 5】



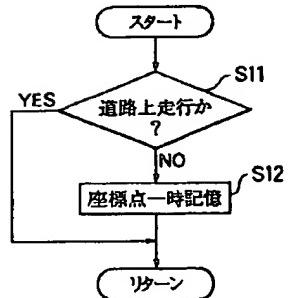
【図 2】



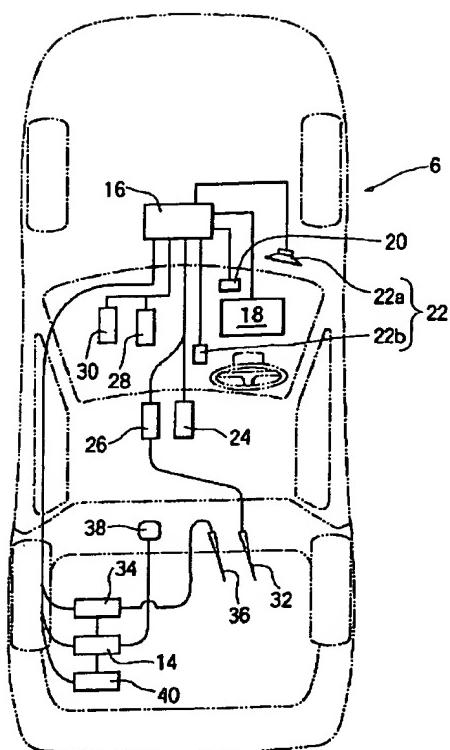
【図 6】



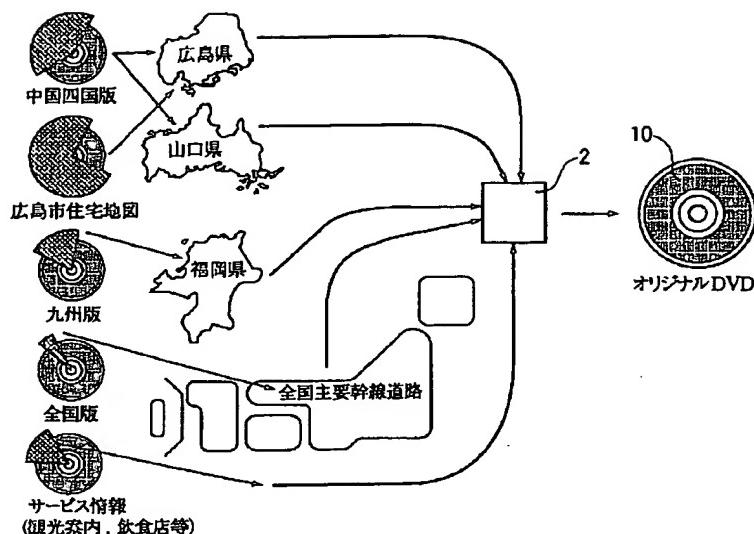
【図 14】



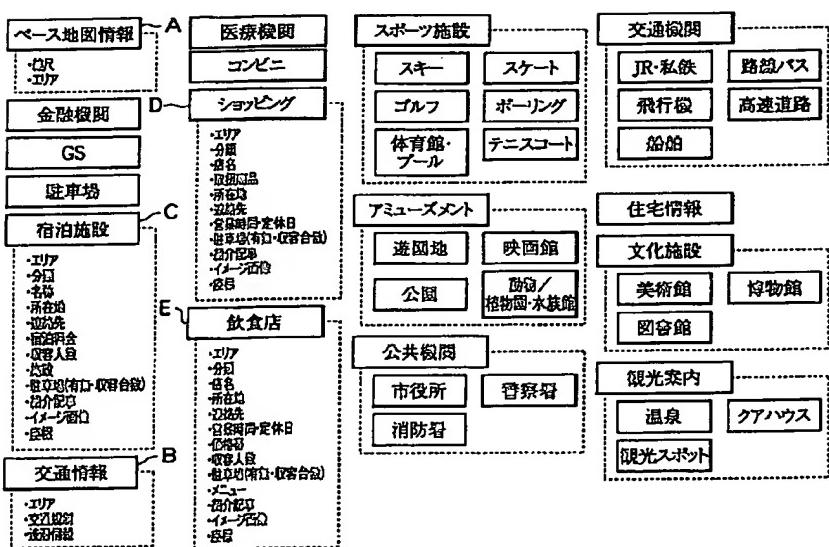
【図 3】



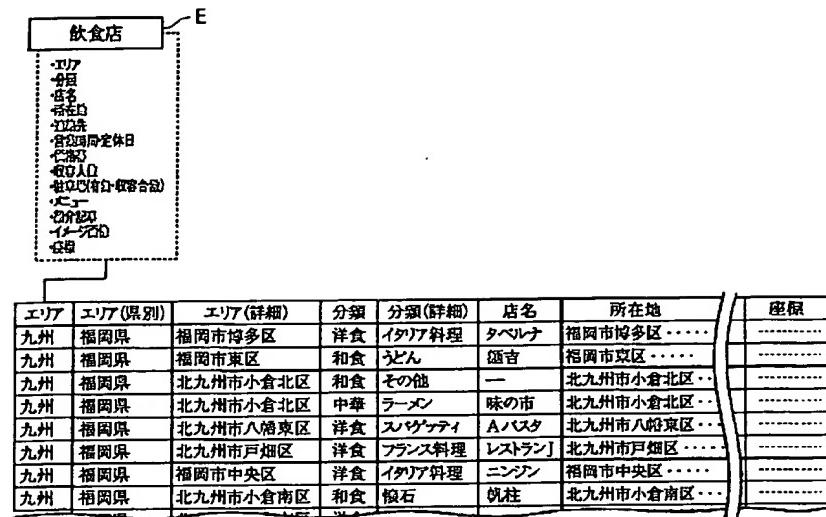
【図 4】



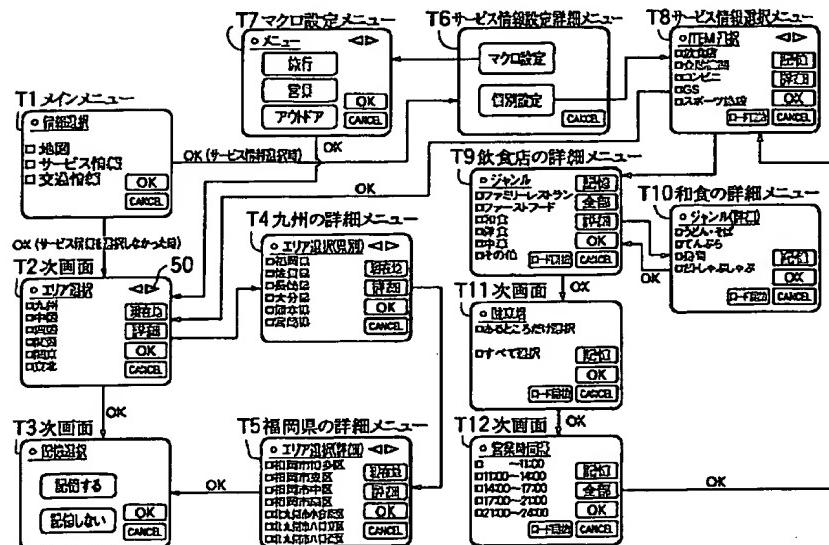
【図 7】



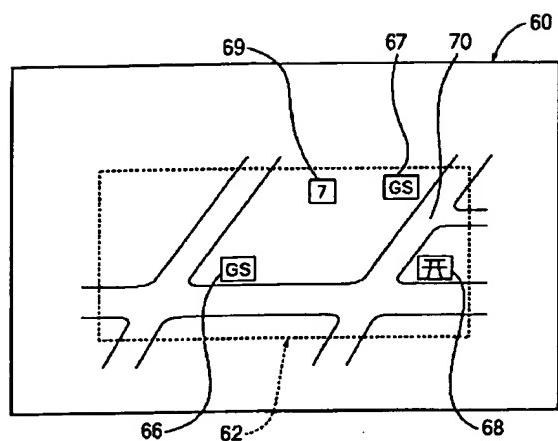
[図 8]



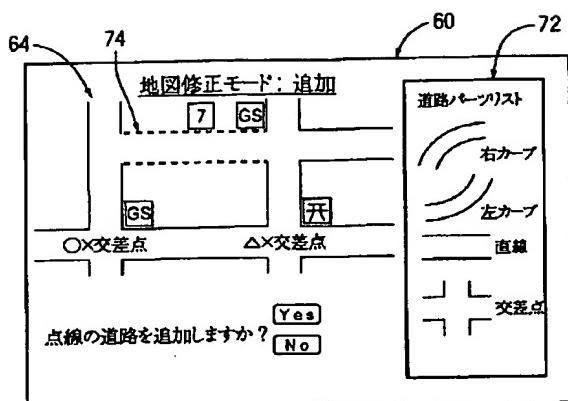
【図9】



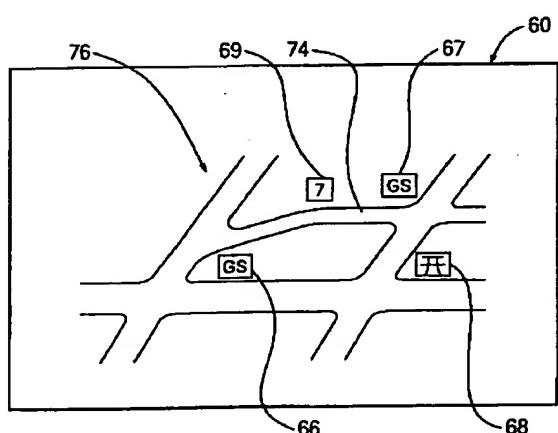
【図 1 0】



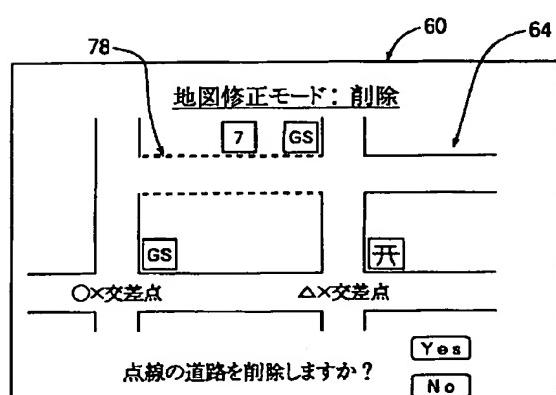
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



【図16】

